

翻開台灣番茄育種史

琳瑯滿目的大小番茄，總是果菜市場上的一抹抹豔麗，這些美味好吃的番茄可是經過「多番」試煉，有賴育種人員運用園藝技術精挑細選。

撰文／郭宏遠、孫永偉

重點提要

- 台灣的番茄在 17 世紀由荷蘭人引進，起初做為觀賞，到了日據時期引進栽培品種，並推廣為蔬果兩用的園藝作物，為因應風土氣候及使用需求而衍生多樣且饒富變化的品種。
- 現今的作物育種工作牽涉到許多專業領域：了解作物的特性、進行市場分析、擬訂育種的目標、蒐集育種材料、進入育種工作、品種試種、銷售推廣及市場資訊回饋等，每一環節均重要且環環相扣。
- 番茄可分為大果和小果，台灣的小果番茄在國外市場相當受消費者歡迎，近年更著重研發與推出耐熱及抗病品種。國內農業團隊利用標記輔助育種及傳統育種技術，已找出許多相關分子標記。

酸甜可口的番茄炒蛋、養顏美容的番茄汁、增添風味的番茄醬……，各式各樣色香味俱全的番茄料理讓人食指大動。番茄是國內重要的果菜作物，除了當做水果或餐飲生食之外，熟食或加工產品的型式更是多變化，富含維生素 A、C、番茄紅素和類胡蘿蔔素，營養價值高，深受國人喜愛。

台灣的番茄在 1622 年由荷蘭人引進，起初當做觀賞使用。19 世紀末，日據時期引進栽培品種，開始由農業試驗機構推廣為蔬果兩用的園藝作物。園藝作物種類繁多，舉凡果樹、蔬菜及花卉均屬之，大部份非主要糧食作物，人們會因為使用需求不同而衍生各種商業育種活動的競爭，也會因應不同地方的風土氣候培育不同品種以及頻繁的品種更替，番茄也不例外，加上人類運用番茄由來已久且用途廣，因此番茄品種更是多樣且饒富變化。

育種工作環環相扣

現今的作物育種工作牽涉到許多不同專業領域，一般來說，流程大致是了解作物特性、進行市場分析、擬訂育種目標、蒐集育種材料、進入育種工作、品種試種評估、正式銷售推廣以及市場資訊回饋等，每一環節均重要且環環相扣，如此才能時時與市場需求相契合，培育出受歡迎且熱銷的品種。

作物育種方式因作物品種及其特性不同而異。番茄的花器屬於完全花，同一朵花內含有雌、雄蕊，雌蕊的蕊柱由雄蕊特化而成的花藥筒包覆，在正常的情形下，花藥

開裂散出花粉後，會直接授粉在自己的柱頭上，因此植物學家將其歸類為自交作物，而自交作物一般可藉由引種、選種及雜交等方式進行育種。

作物品種除了需有優良的園藝性狀，以滿足消費者、盤商和倉儲業者的需求之外，生長勢（growth potential）旺盛、易栽培、具抗病蟲性、耐環境逆境的特性，更是農民種植時選擇品種的重要依據，育種人員擬訂的育種目標也應運而生。番茄適宜生長在冷涼乾燥且日夜溫差大的環境，在台灣，一般而言，中南部平地以二期水稻採收後的秋冬做為主要栽培時期，而夏季則以中部的高冷山區為重要產區。台灣地處亞熱帶，夏季高溫多雨且日照強烈，除影響番茄植株生長、著果性、果實顏色和品質外，番茄也容易受疾病危害，例如番茄黃化捲葉病毒（tomato yellow leaf curl virus, TYLCV）、青枯病、番茄嵌紋毒素病、萎凋病和細菌性斑點病等；而在冬季栽培時，若遇到低溫潮濕的時期，也十分容易罹患晚疫病。因此，研發優良且抗病品種在台灣更顯重要，早年番茄育種目標以高產、適合秋冬季栽培的品種為主，現今則以耐熱、抗病（主要是 TYLCV）為重要目標。

至於如何從各式各樣植株中挑選出符合育種目標的植株，則在考驗著育種人員的專業眼光和經驗。育種人員會針對不同的育種目標，從自身的育種種源材料中挑選或重新蒐集。如果是重新蒐集，一般來說可經由親赴原生地、委託他人、合作交流或直接購買等方式取得原生種、地方品種或商業品種，材料來源力求廣泛，如此能增加育種材料的歧異度，有利培育出色的品種。舉例來說，若要培育抗 TYLCV 品種，可導入帶有該種抗病基因的原生種或商業品種，而這些材料多能經由交流或購買而取得。位於台南善化的亞蔬-世界蔬菜中心，長年與各國合作蔬果育種與栽培的研究，並廣泛蒐集來自世界各地的種源，因此常成為台灣以及世界各國育種人員的特殊育種材料與技術交流來源。

【欲閱讀更豐富內容，請參閱科學人 2014 年第 153 期 11 月號】